



PCT/CH 03 / 000 28

10-501532

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 28 JAN 2003

WIPO

PCT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern,

17. Jan. 2003

### PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*Rolf Hofstetter*  
Rolf Hofstetter

Patentgesuch Nr. 2002 0083/02

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:  
Schlinge.

Patentbewerber:  
mammut tec AG  
Industriestrasse Birren  
5703 Seon

Vertreter:  
Diltec AG  
Hofstrasse 101  
8044 Zürich

Anmeldedatum: 18.01.2002

Voraussichtliche Klassen: A63B, D05B, D07B

## **Schlinge**

Die Erfindung betrifft eine Schlinge gemäss Patentanspruch 1 sowie Verwendungen derselben gemäss den Patentansprüchen 12 - 15.

Schlingen werden aus Bandgeweben oder Bandschläuchen gewoben und so vernäht und gefertigt, dass eine Endlosschlinge entsteht. Diese Schlingen haben den Nachteil, dass sie eine grosse Verdickung an der Nahtstelle aufweisen müssen, um die geforderten Normfestigkeiten zu erhalten. Im Weiteren müssen die Gewebe mit sehr hohen Festigkeiten konstruiert werden und gewoben werden, um den Nähverlust an der Nahtstelle zu kompensieren. Ebenfalls muss eine bestimmte Breite oder Dicke des Bandmaterials gepaart mit der Festigkeit der eingesetzten Materialien in Schuss und Kette mit einer bestimmten Bindungsart gewoben werden, um die vorgeschriebenen Festigkeiten zu erreichen.

Die Schlingen sollten aber vorallem im Sport-, Freizeit-, Hobby- und Arbeitssicherheitsbereich äusserst kleine Querschnitte, geringstmögliche Verdickungen an der Nahtstelle und auch geringe Gewichte aufweisen.

Nach der US 5,873,613 ist ein mechanisches Element bekannt, welches mit einer Bandschlinge mit überlappenden Enden mit einem Kletterseil verbunden ist. Nachteilig ist dabei, dass die Nahtstelle zur Verbindung der überlappenden Enden einen Festigkeitsverlust von 25 - 30 % mit sich bringt. Zudem stellt die Nahtstelle eine erhebliche Behinderung für das Rutschen im Anschlagement dar, was auch mit einem erhöhten Verschleiss verbunden ist.

Nach der US 5,829,374 ist eine besonders genähte Endverbindung an einem Seil bekannt, welche besondere Eigenschaften für eine hohe Endverbindungsfestigkeit aufweist.

Im Weiteren ist nach der US 4,396,091 eine Schlinge bekannt, die an einen Sicher-

heitsgurt, resp. Harnisch befestigt wurde und die eine selbstregulierende Verstellbarkeit aufweist.

Nach der US 4,083,521 ist ein mechanisches Element für den Einsatz im Klettersport bekannt, das mit einer Schlinge oder einer Seilschlinge verbunden wird.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schlinge vorzuschlagen, die an der Verbindungsstelle nur eine unwesentliche Verdickung, ein geringes Gewicht bei einer hohen Zugfestigkeit aufweist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einer Schlinge gemäss dem Wortlaut nach Patentanspruch 1 und mit Verwendungen gemäss dem Wortlaut nach den Patentansprüchen 12 - 15 gelöst.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1      Ansicht einer bekannten Schlinge
- Fig. 2      Ansicht einer erfindungsgemässen Schlinge
- Fig. 3      Schlinge mit Schmalbereich
- Fig. 4      Schlinge mit Zugsträngen
- Fig. 5      Schlinge mit schmalem Querschnitt für Befestigungen
- Fig. 6      Schlinge mit schmalem Querschnitt und breitem Querschnitt an der Verbindungsstelle
- Fig. 7      Erstes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit schmalem Querschnitt für das Einhängen eines Karabiners und einem breitem Querschnitt im Verbindungsbereich
- Fig. 8      Zweites Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit hochfest vernähtem elastischem Teil
- Fig. 9      Drittes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit schmalem Querschnitt und eingehängtem Karabiner und einem breitem Querschnitt im Verbindungsbereich mit Riegelvernähung
- Fig. 10     Viertes Ausführungsbeispiel einer Schlinge an Skistock befestigt mit schmalen Teilen und elastischem Teil hochfest vernäht in Teilbereich
- Fig. 11     Fünftes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit elastischem Teil als

## Rucksackgurte

Fig. 1 zeigt die Ansicht einer bekannten Schlinge. Die Schlinge 10 besteht z.B. aus einem gewobenen Band 1 und weist Enden 2, 2' auf, die übereinander liegen und durchgehend vernäht sind. Die sich dadurch ergebende Nahtstelle 3 zeigt eine unerwünschte Verdickung, deren Nachteile bereits beschrieben wurden.

Fig. 2 zeigt die Ansicht einer erfindungsgemässen Schlinge. Eine Schlinge 20 besteht aus einem Schlauchgewebe 4, resp. einem schlauchartigen Gewebe oder Gewirke mit Enden 5, 6, wovon das eine Ende 5 schmaler oder in etwa gleichgross und das andere Ende 6 breiter oder in etwa gleichgross ausgebildet ist bezüglich dem zwischen den Enden befindlichen, restlichen Schlauchgewebe 4. Das Ende 5 kann damit in das breitere, aufgeweitet vorliegende Ende 6 hineingesteckt, bzw. ineinander eingebracht werden, wodurch eine Verbindungsstelle 7 gebildet wird, in deren Bereich die beiden Enden durch mindestens eine Naht 8 verbunden werden.

Die Verbindungsstelle 7 ist nun für eine vorgegebene Festigkeit dünner, kürzer oder schmaler ausgebildet als dies bei herkömmlich überlappenden Enden der Fall ist. Diese Schlinge weist einen möglichst kleinen Querschnitt im Dicken/Breitenverhältnis auf. Sie eignet sich zum Befestigen oder Tragen von Lasten beliebiger Art.

Die Schlinge wird mit Befestigungsmitteln, wie Karabiner, Haken, Ösen, Kunststoffteilen, Aluminiumstäben und Stahlrohren verbunden, eingehängt oder es werden Teile daran gespritzt oder gegossen, sodass an diesen Stellen ein möglichst geringer Durchmesser, bzw. Querschnitt der Schlinge vorhanden ist.

Die Schlingen werden gewoben, gewirkt, geflochten, gedreht, dass sie an bestimmten Stellen breitere Querschnitte als an den anderen Stellen aufweisen und in einer Schlaufenform vorliegen. Die beiden Enden werden dann zu einer Schlinge in endloser Form zusammengebracht und sind im Durchmesser, bzw. im Querschnitt so angepasst, dass das eine Ende innerhalb des anderen Endes Platz findet. Die Vernähung, Verschweissung oder mechanische Verankerung der ineinander gesteckten Enden ergibt durch die verdoppelte Fläche der Enden eine wesentlich höhere Verbindungsfestigkeit.

Die Schlingen werden als Vollslingen in endloser Form verwendet. Schlingen dieser Art werden als Anschlagschlingen für das Befestigen von Absturzsicherungssystemen,

Seilen, Gurten, Falldämpfer oder für das Befestigen an Haken, Bäumen, Trägern, Eisenstangen und dergleichen verwendet.

Fig. 3 zeigt eine Schlinge mit Schmalbereich. Die Verbindungsstelle 7 ist gemäss Fig. 2 hergestellt, ist flach ausgebildet und weist eine obere und eine untere Fläche 15, 15' auf. Damit weist die Schlinge auf der oberen und unteren Fläche 15, 15' eine um 50% dünnere Verbindungsstelle 7 mit geringerem, kleineren Übergang der beiden Enden 5, 6 auf als dies bei herkömmlich überlappenden Enden der Fall ist.

Die Verbindungsstelle 7 der beiden ineinander gesteckten, bzw. gefügten Enden 5, 6 mit deren Vernähung zu je 2 Geweben anstelle von je einem Gewebe weist eine wesentlich höhere Zugkraft auf.

Die Enden 5, 6 sind nicht notwendiger Weise aus dem gleichen Material gefertigt. So ist die Materialwahl in breitem Masse auf die Anwendungszwecke abzustimmen. Z.B. ist das eine Ende 6 ein Schlauch und das andere Ende 5 ein unelastisches, ein halbelastisches, ein teilelastisches oder ein elastisches Band, wobei die Vernähung der Enden eine höhere Zugkraft und eine geringere Verdickung an der Verbindungsstelle aufweist.

Auf der der Verbindungsstelle 7 gegenüberliegenden Seite der Schlinge 20 befindet sich eine Schmalstelle 9, bzw. ein Schmalbereich für das materialschonende Einbringen eines Karabiners oder dergleichen.

Das Schlauchgewebe 4 ist an mindestens einer weiteren Stelle im Querschnitt bezüglich dem restlichen Schlauchgewebe dünner oder schmaler ausgebildet und weist dadurch mindestens einen Schmalbereich, bzw. eine Schmalstelle 9 auf. Im Weiteren kann das Schlauchgewebe 4 an mindestens einer Stelle als Band und an mindestens einer anderen Stelle als Kordel ausgebildet sein, wobei sich diese Stellen in beliebiger Folge aneinander reihen und sich die Enden jeweils durch Hineinstecken verbinden lassen.

Fig. 4 zeigt Schlinge mit Zugsträngen. Die Schlinge 20 weist im Schlauchgewebe 4 eine Vielzahl von Zugsträngen 11 auf, die entweder eine extrem hohe Festigkeit aus Materialeien wie Polyester, Dyneema und Aramid aufweisen oder aus einem dehnbaren Material bestehen, das eine falldämpfende Wirkung hat. Die Zugstränge 11 liegen frei innerhalb des Schlauchgewebes 4 oder sind teilweise mit diesem

verbunden. An der Verbindungsstelle 7 sind sie vernäht mit dem umliegenden Schlauchgewebe. Dadurch dient das Schlauchgewebe als Kanten- und/oder Schnitt-Schutzmantel für die Zugstränge.

Das Schlauchgewebe 4 ist elastisch und die Zugstränge 11 unelastisch oder aber das Schlauchgewebe 4 ist unelastisch und die Zugstränge 11 elastisch ausgelegt.

Das Schlauchgewebe 4 besteht aus einer Kombination von Materialien, die sich bezüglich Elastizität, Dehnverhalten, Schnittfestigkeit, Reißfestigkeit und Abriebfestigkeit unterscheiden, wodurch ein Optimum an Zugfestigkeit, Abrieb- und Schnittfestigkeit bei geringem Gewicht erzielt wird. Für das Schlauchgewebe 4 kommt eine Kombination von hochfesten Fasern aus Dyneema, Kevlar, Aramid, Polyester und Polyamid in Frage.

Fig. 5 zeigt eine Schlinge mit schmalem Querschnitt für Befestigungen. Die Schlinge 20 weist an beiden Seiten einen schmalen Querschnitt 12, 12' auf. Die Befestigungen können Befestigungsteile sein, wie etwa Karabiner, Ösen, Stahlschnallen, Eisenträger oder ähnliche Anschlagsteile oder Anschlagelemente.

Fig. 6 zeigt eine Schlinge mit schmalem Querschnitt und breitem Querschnitt an der Verbindungsstelle. Die Schlinge 20 weist an drei Stellen schmale Querschnitte 13, 13', 13'' auf während die Verbindungsstelle 7 einen breiten Querschnitt aufweist. Diese Schlinge ist vor allem für das Anbringen von Karabinern an drei Stellen geeignet.

Fig. 7 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit schmalem Querschnitt (7 mm Band) für das Einhängen eines Karabiners und einem breiten Querschnitt (19 mm Band, vernäht) im Verbindungsbereich. Die Schlinge 20 besteht aus elastischem oder halbelastischem Material, wie synthetischer Gummi oder Aramid, Dyneema, PEN (Polyester), das sich über eine gewisse Strecke dehnen lässt und danach eine hohe Endfestigkeit aufweist. Die Schlinge weist eine Länge von 60 cm und bei einer 20%-igen Dehnung eine Länge von 70 - 80 cm auf.

Die Länge der Schlinge kann zwischen 20 cm und maximal 3 m bei entsprechend angepassten Querschnitten variieren.

Fig. 8 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit elastischem Teil 16

hochfest vernäht. Das Schlauchgewebe 4 und der elastische Teil 16 weisen gleiche Kettfäden auf. Im elastischen Teil 16 ergeben sich durch die Wahl eines anderen Schussmaterials die elastischen Eigenschaften. Es liegt somit in diesem Teil eine andersartige Gewebekonstruktion oder ein anderes Gewirke vor. Der eingeschobene elastische Teil 16 erlaubt eine federnde Verbindung des eingeschobenen Elementes innerhalb des Schlauchendes.

Diese Schlinge eignet sich besonders für eine Verbindung zu Anschlagmitteln oder zu Klettersportgeräten wie Eispickeln.

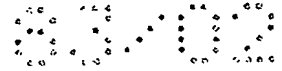
Fig. 9 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit schmalen Querschnitt und eingehängtem Karabiner und einem breitem Querschnitt im Verbindungsbereich mit Riegelvernähung. Die Schlinge 20 weist an der Verbindungsstelle 7 eine Riegelvernähung 14 auf, die nur eine der vielen möglichen Verbindungsarten darstellt, die eine hohe Festigkeit mit geringer Verdickung an der Verbindungsstelle gewährleistet.

Fig. 10 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel einer Schlinge an einem Skistock befestigt mit schmalen Teilen und elastischem Teil hochfest vernäht in Teilbereich. Die Schlinge 20 mit Schlauchgewebe 4, dem elastischen Teil 16 und der Verbindungsstelle 7 weist einen Schmalbereich 9 auf, an dem ein Skistock 17 befestigt wird. Das Schlauchgewebe 4 ist breit ausgebildet und dient wie üblich für die Handauflage. Dies ergibt eine federnde Wirkung, wobei Schläge gedämpft werden oder die Schlingengröße unter Zug vergrößert wird.

Derartige teilweise elastische, halbelastische Schlingen finden auch Anwendungen bei Ski- und Snowboard-Bindungen.

Fig. 11 zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel einer Schlinge mit elastischem Teil als Rucksackgürte. Die Schlinge 20 mit Schlauchgewebe 4, dem elastischen Teil 16 und der Verbindungsstelle 7 weist einen Breitbereich 18 auf, der zur Schulteraufgabe dient. Das Schlauchgewebe 4 ist über einen Schmalbereich 9 an der Rückenpartie eines Rucksacks 19 verbunden. Diese Schlinge erlaubt eine lastdämpfende Wirkung bei hoher Festigkeit.





## Patentansprüche

1. Schlinge zum Befestigen oder Tragen von Lasten, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlauchgewebe (4), resp. ein schlauchartiges Gewebe oder Gewirke, zwei Enden (5, 6) aufweist, wovon das eine schmaler oder in etwa gleichgross und das andere breiter oder gleichgross bezüglich dem zwischen den Enden befindlichen, restlichen Schlauchgewebe ausgebildet ist, dass die beiden Enden (5, 6) eine Verbindungsstelle (7) bilden, indem das schmalere Ende (5) in das breitere Ende (6) ineinander eingebracht vorliegt und im Bereich der Verbindungsstelle (7) mindestens eine Naht (8) aufweist, die beide Enden (5, 6) verbindet, wodurch die Verbindungsstelle (7) für eine vorgegebene Festigkeit dünner, kürzer oder schmaler ausgebildet ist als bei herkömmlich überlappenden Enden.
2. Schlinge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlinge auf der oberen und unteren Fläche (15, 15') eine um 50% dünnere Verbindungsstelle (7) mit kleinerem Übergang der beiden Enden (5, 6) als bei herkömmlich überlappenden Enden aufweist.
3. Schlinge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle (7) der beiden ineinander gesteckten Enden (5, 6) und durch die Vernähung der beiden ineinander gefügten Enden (5, 6) zu je 2 Geweben anstelle von je einem Gewebe eine wesentlich höhere Zugkraft an der Verbindungsstelle aufweist.
4. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstelle (7) der beiden ineinander gesteckten Enden (5, 6), wobei das eine Ende (6) ein Schlauch ist und das andere Ende (5) ein unelastisches, ein halb-elastisches, ein teilelastisches oder ein elastisches Band ist, dass die Vernähung der Enden eine höhere Zugkraft und eine geringere Verdickung an der Verbindungsstelle aufweist.

5. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) an mindestens einer weiteren Stelle im Querschnitt bezüglich dem restlichen Schlauchgewebe dünner oder schmaler ausgebildet ist und dadurch mindestens einen Schmalbereich, bzw. eine Schmalstelle (9) aufweist.
6. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) an mindestens einer Stelle als Band und an mindestens einer Stelle als Kordel ausgebildet ist und dass sich diese Stellen in beliebiger Folge aneinander reihen und sich durch Hineinstecken verbinden lassen.
7. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) Zugstränge (11) aufweist, die innerhalb des Schlauchgewebes freiliegen, sodass das Schlauchgewebe als Kanten- und/oder Schnitt-Schutzmantel für die Zugstränge dient.
8. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) elastisch und die Zugstränge (11) unelastisch sind oder dass das Schlauchgewebe (4) unelastisch und die Zugstränge (11) elastisch sind.
9. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) im Schmalbereich (9) zu einer Kordel ausgebildet ist.
10. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) aus einer Kombination von Materialien besteht, die sich bezüglich Elastizität, Dehnverhalten, Schnittfestigkeit, Reißfestigkeit und Abriebfestigkeit unterscheiden, wodurch ein Optimum an Zugfestigkeit, Abrieb- und Schnittfestigkeit bei geringem Gewicht gegeben ist.
11. Schlinge nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Schlauchgewebe (4) aus einer Kombination von hochfesten Fasern aus Dyneema, Kevlar, Aramid, Polyester und Polyamid besteht.
12. Verwendung der Schlinge nach einem Ansprüche 1 - 11 im Klettersport.

13. Verwendung der Schlinge nach einem Ansprüche 1 - 11 als Kletterschlinge oder Anschlagschlinge im Arbeitssicherheitsbereich.

14. Verwendung der Schlinge nach einem Ansprüche 1 - 11 für einen Skistock oder für eine Ski- und Snowboard-Bindung.

15. Verwendung der Schlinge nach einem Ansprüche 1 - 11 für eine Rucksacktraggurte.

## Zusammenfassung

Schlinge zum Befestigen oder Tragen von Lasten bestehend aus einem Schlauchgewebe (4), resp. einem schlauchartigen Gewebe oder Gewirke mit zwei Enden (5, 6), wovon das eine schmaler oder in etwa gleichgross und das andere breiter oder in etwa gleichgross bezüglich dem zwischen den Enden befindlichen, restlichen Schlauchgewebe ausgebildet ist. Die beiden Enden (5, 6) bilden eine Verbindungsstelle (7), indem das schmalere Ende (5) in das breitere Ende (6) eingebracht vorliegt und im Bereich der Verbindungsstelle (7) mindestens eine Naht (8) aufweist. Dadurch ist die Verbindungsstelle (7) für eine vorgegebene Festigkeit dünner, kürzer oder schmaler ausgebildet als dies bei herkömmlich überlappenden Enden der Fall ist.

Verwendungen derartiger Schlingen im Skisport, Klettersport und im Arbeitssicherheitsbereich werden beschrieben.

(Fig. 2)

Fig. 1

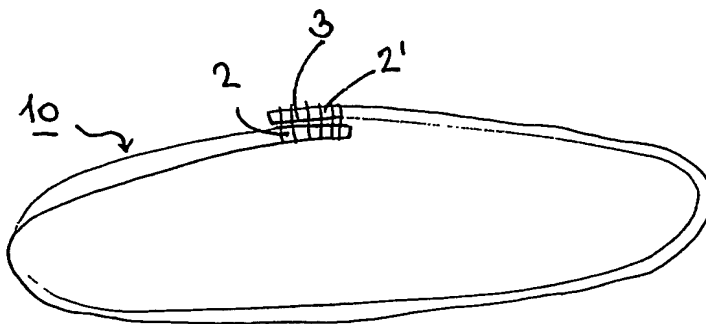


Fig. 2

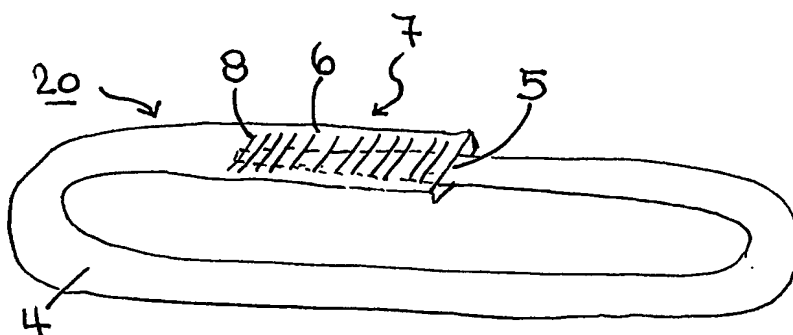


Fig. 3

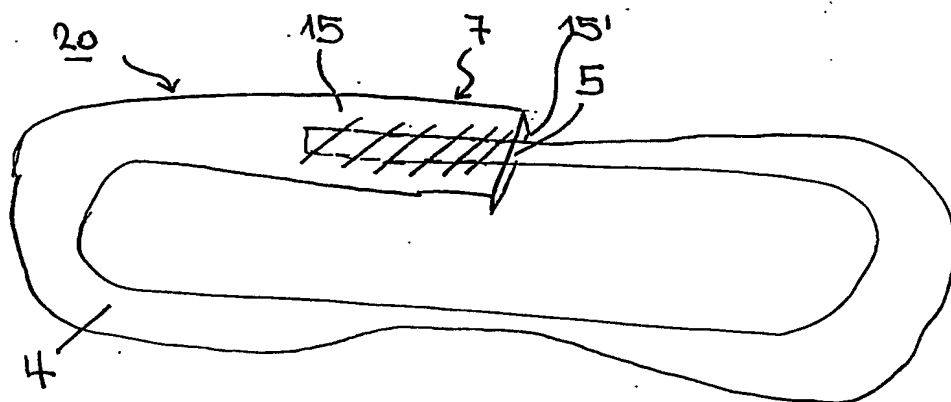
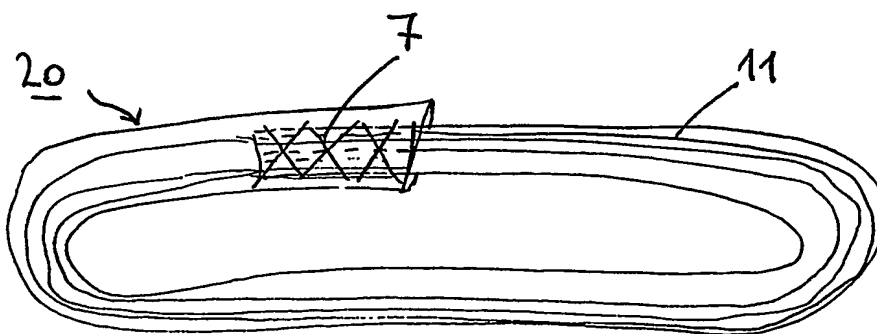


Fig. 4



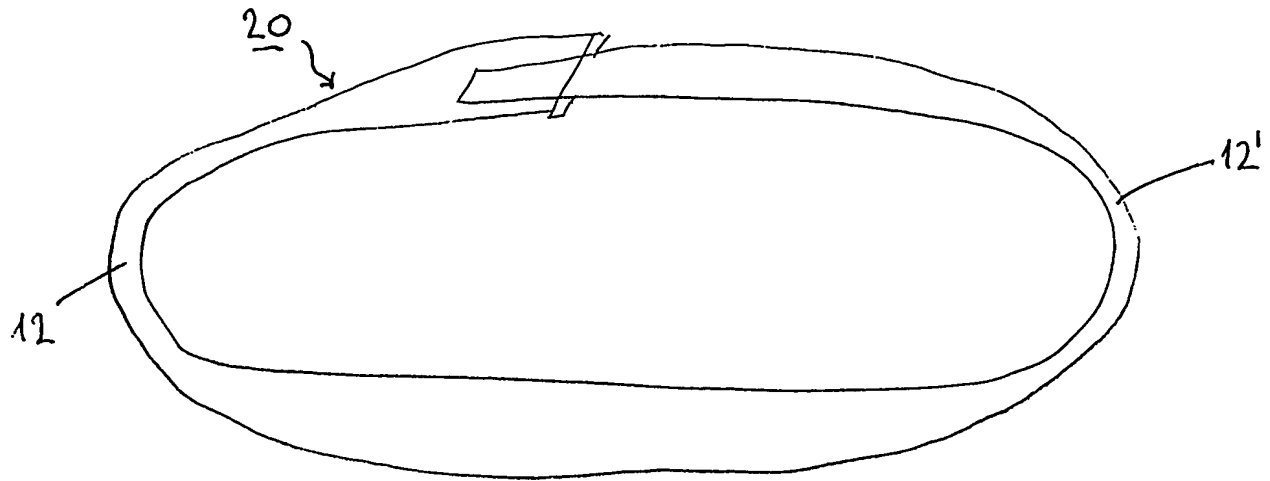


Fig. 5

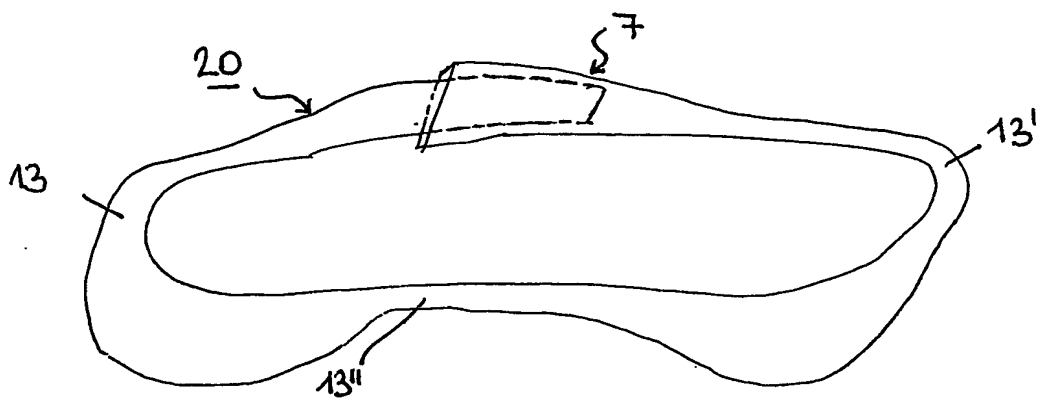


Fig. 6

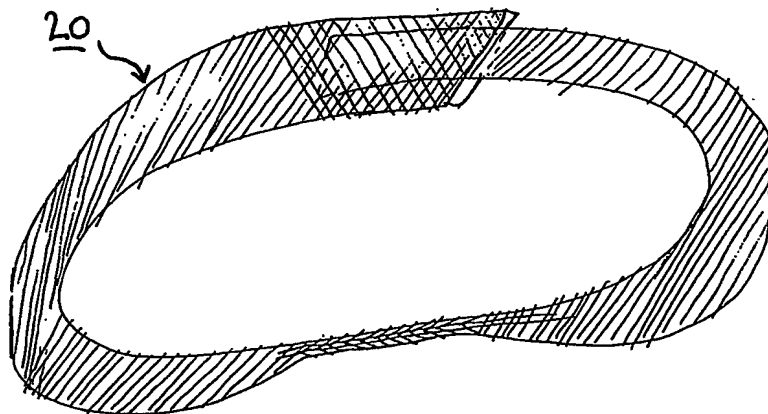


Fig. 7

3/3

Fig. 8

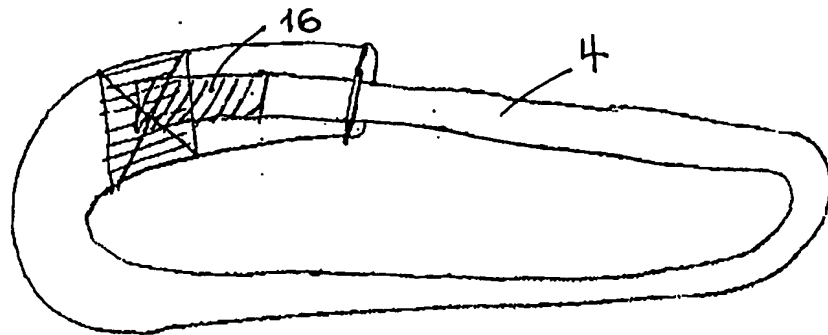


Fig. 9

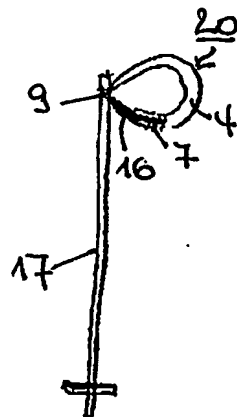
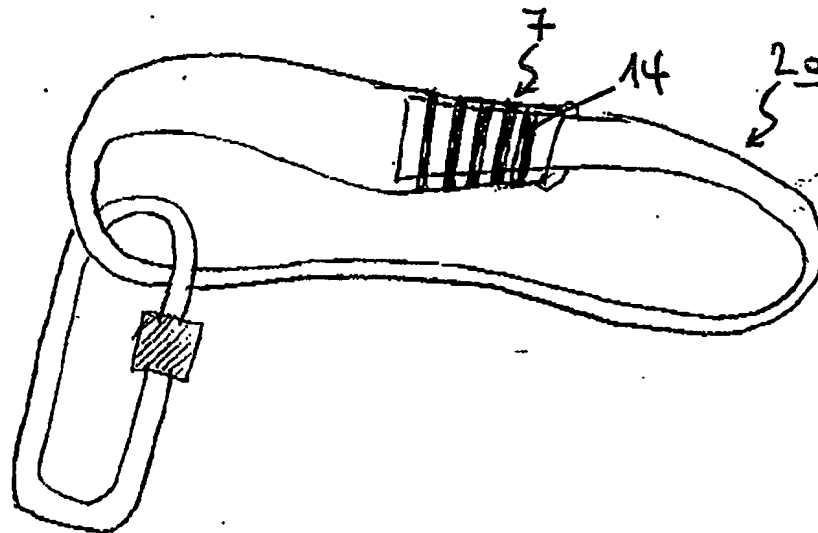


Fig. 10

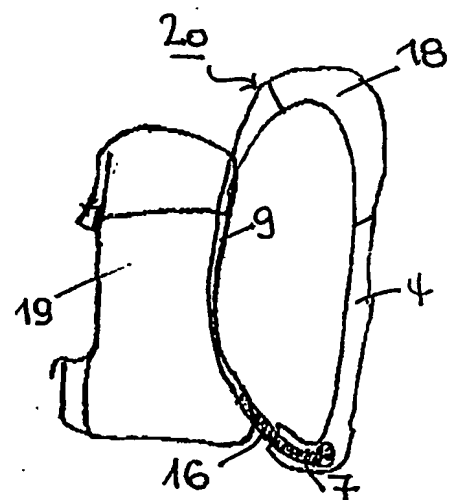


Fig. 11